

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 281 553 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
05.02.2003 Patentblatt 2003/06

(51) Int Cl.7: **B60J 7/20**

(21) Anmeldenummer: 02015049.6

(22) Anmeldetag: 05.07.2002

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR**  
**IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(71) Anmelder: **DaimlerChrysler AG**  
**70567 Stuttgart (DE)**

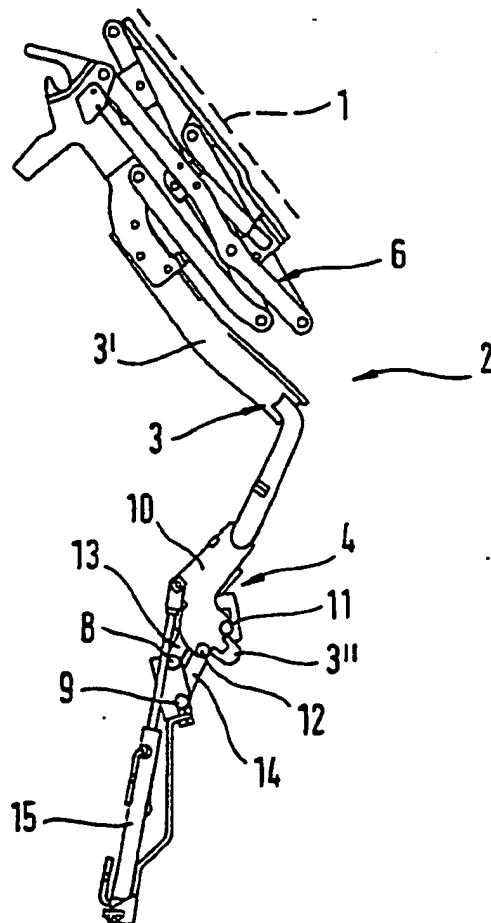
(72) Erfinder: **Zipperle, Siegfried**  
**71134 Aldlingen (DE)**

(30) Priorität: 30.07.2001 DE 10137018

**(54) Traggestell eines Heckdeckels eines Heckraumes eines Fahrzeuges**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Traggestell (2) eines um eine vordere Querachse sowie eine hintere Querachse aufschwenkbaren Heckdeckels (1) eines zur Aufnahme eines Daches bzw. Dachteiles, sowie von Gepäck dienenden Heckraumes einer Karosserie eines

Personenkraftwagens mit wegklappbarem Dach. Aufgrund einer besonderen Kinematik des Traggestelles (2) führt der Heckdeckel (1) vor seiner Schwenkung um die hintere Querachse zunächst eine Hubbewegung aus.

**Fig. 2**

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Traggestell eines um eine vordere Querachse sowie eine hintere Querachse aufschwenkbaren Heckdeckels eines zur Aufnahme eines Daches bzw. Dachteiles sowie von Gepäck dienenden Heckraumes einer Karosserie eines Personenkraftwagens mit wegklappbarem Dach bzw. Dachteil mit

- in Draufsicht U-förmigem Rahmen mit in Querrichtung ausgerichtetem, am Heck der Karosserie angeordnetem Mittelteil und um die hintere Querachse schwenkbaren U-Schenkeln und
- an den U-Schenkeln um die vordere Querachse schwenkbaren Tragteilen des Heckdeckels.

[0002] Ein derartiges Traggestell ist Gegenstand der DE 195 16 877 C1. Es bietet die Möglichkeit, den Heckdeckel einerseits unter Schwenkung um die hintere Querachse zu öffnen, um das wegklappbare Dachteil bzw. Dach im Raum unter dem Heckdeckel abzulegen. Andererseits kann der Heckdeckel um die vordere Querachse aufgeschwenkt werden, um den Heckraum der Karosserie mit Gepäck zu beladen.

[0003] Nach der DE 195 16 877 C1 ist der Mittelteil des U-förmigen Rahmens unmittelbar an karosseriefesten Gelenken nahe des Oberrandes eines heckseitigen Stoßfängers der Karosserie um die hintere Schwenkachse schwenkbar gelagert. Damit wird zwar eine konstruktiv einfache und stabile Halterung des U-förmigen Rahmens gewährleistet. Jedoch muß eine gewisse Einschränkung bei der Freiheit der Gestaltung der Karosserie in Kauf genommen werden.

[0004] Deshalb ist es Aufgabe der Erfindung, ein Traggestell zu schaffen, welches bei der Ausgestaltung der Karosserie weitergehende Spielräume gewährt.

[0005] Diese Aufgabe wird bei einem Traggestell der eingangs angegebenen Art durch eine den Rahmen haltende und bei Aufschwenkung der Heckklappe um die hintere Querachse bzw. bei entsprechender Schwenkung der U-Schenkel zunächst anhebende Hub-Kipp-Führung.

[0006] Die Erfindung beruht auf dem allgemeinen Gedanken, die kinematischen Verhältnisse des Traggestelles bei einer Schwenkung der Heckklappe um die hintere Querachse dahingehend zu verändern, daß die Heckklappe zunächst eine im wesentlichen translatorische Hubbewegung ausführt, durch die die Fuge zwischen dem Rand der Heckklappe und angrenzenden stationären Teilen der Karosserie verbreitert wird, so daß für die darauffolgende Schwenkbewegung mehr Freiraum zur Verfügung steht und die angrenzende stationäre Karosserie nicht als Störkontur bei der Kippbewegung berücksichtigt werden muß. Damit wird sowohl bezüglich der Gestaltung der Heckklappe als auch bezüglich der Gestaltung der angrenzenden stationären Karosserieteile eine deutlich höhere Freiheit geboten.

[0007] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann die Hub-Kipp-Führung als Viergelenksystem mit zwei zu den Querachsen parallelen Gelenkachsen an einem stationären Teil der Karosserie und zwei dazu parallelen Gelenkachsen an einem rahmenfesten Teil bzw. am Rahmen ausgebildet sein, wobei eine die karosserieseitigen Gelenkachsen in Achsansicht durchsetzende erste Gerade und eine die rahmenseitigen Gelenkachsen durchsetzende zweite Gerade einen nach oben geöffneten Winkel bilden, zwischen den oberen Gelenkachsen ein erster Lenker und zwischen den unteren Gelenkachsen ein gegenüber dem ersten Lenker verkürzter zweiter Lenker angeordnet ist und der Rahmen mittels eines Stellaggregates mit einem Drehmoment bezüglich der beiden rahmenseitigen Gelenkachsen beaufschlagbar ist.

[0008] Ein solches Gelenksystem bietet die Möglichkeit einer Anordnung, bei der die rahmenseitigen Gelenkachsen in Ausgangs- bzw. Ruhelage des Rahmens etwa senkrecht übereinander und tiefer als die korrespondierenden karosserieseitigen Achsen liegen und die Lenker dementsprechend einen vergleichsweise großen Schwenkhub ohne nennenswerte Kippbewegung des Rahmens ausführen können, der dann bei dem vorgenannten Schwenkhub eine deutliche Hubbewegung ausführt. Wenn nun das Stellaggregat bei der Hub-Kipp-Bewegung auf den Rahmen ein in Schwenkrichtung der Lenker ausgerichtetes Drehmoment ausübt, wird zwangsläufig zunächst die genannte Hubbewegung ausgeführt, die zunehmend mit einer gewissen Schwenkbewegung überlagert wird, bei der zunächst beide Lenker eine gleichgerichtete Schwenkbewegung ausführen, bis der untere Lenker eine Lage erreicht, in der die untere karosserieseitige Gelenkachse und beide rahmenseitigen Gelenkachsen in Achsansicht auf einer Geraden liegen. Bei weiterer Betätigung des Stellaggregates führen dann die Lenker zueinander gegenläufige Schwenkungen aus, mit der Folge, daß kaum noch eine weitere Hubbewegung des Rahmens erfolgt und statt dessen eine verstärkte Kippbewegung auftritt.

[0009] Damit die Lenker in einer gemeinsamen Ebene angeordnet werden können und sich das Viergelenksystem mit geringer Breite in Achsrichtung der Gelenkachsen ausbilden läßt, ist zweckmäßig vorgesehen, den oberen Lenker als Winkelhebel mit nach abwärts geöffneter Winkelöffnung bzw. als bogenförmigen Hebel mit nach abwärts gerichteter Konkavseite auszubilden. Damit kann die untere rahmenseitige Gelenkachse die Verbindungslinie zwischen der oberen karosserieseitigen und der oberen rahmenseitigen Gelenkachse überqueren, wie es für einen ausgeprägten Kipphub des Rahmens erwünscht ist.

[0010] Im Hinblick auf möglichst große störkonturenfreie Nutzräume im Heckraum der Karosserie haben die U-Schenkel des Rahmens in Seitenansicht der Karosserie L-Form, welche sich vorzugsweise eng an die in Seitenansicht der Karosserie L-förmige Heckklappe anschmiegt.

[0011] Hier wird der allgemeine Gedanke verwirklicht,

wesentliche Strukturteile des Traggestells in enger Nachbarschaft des Randes der geschlossenen Heckklappe anzuordnen, so daß innerhalb des Heckraumes unterhalb der U-Schenkel noch gut nutzbare Räume nahe der Karosserieseitenwände zur Verfügung stehen. Beispielsweise können in diese Räume ein oder zwei etwa in Richtung der Karosseriequerachse ausgerichtete Golfbags eingeschoben werden.

[0012] Im übrigen wird hinsichtlich bevorzugter Merkmale der Erfindung auf die Ansprüche sowie die nachfolgende Erläuterung der Zeichnung verwiesen, anhand der eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung näher beschrieben wird.

[0013] Dabei zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht des Traggestells in seinem Zustand bei geschlossenem Heckdeckel,

Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende Seitenansicht des Traggestells im Zustand des um die hintere Querachse aufgeschwenkten Heckdeckels,

Fig. 3 eine weitere Seitenansicht des Traggestells im Zustand des um die vordere Querachse aufgeschwenkten Heckdeckels und

Fig. 4 eine stark schematisierte Darstellung des als Hub-Kipp-Führung dienenden Viergelenksystems.

[0014] Gemäß den Fig. 1 bis 3 ist ein nur ausschnittsweise und schematisiert strichliert dargestellter Heckdeckel 1 einer im übrigen nicht dargestellten Karosserie eines Personenkraftwagens mit wegklappbarem Dach auf einem Traggestell 2 angeordnet. Dieses besitzt ein Hauptstrukturteil in Form eines in Draufsicht auf die Karosserie U-förmigen Rahmens 3, dessen U-Schenkel 3' in Seitenansicht der Karosserie L-förmig ähnlich der Kontur des in Seitenansicht ebenfalls L-förmigen Heckdeckels 1 ausgebildet sind. Diese U-Schenkel 3' sind über ein Mittelteil 3" des U-Rahmens 3 verwindungssteif miteinander verbunden.

[0015] Im Übergangsbereich zum Mittelteil 3" sind an den U-Schenkeln 3' als Viergelenksysteme 4 ausgebildete Hub-Kipp-Führungen angeordnet, an denen sich der U-Rahmen 3 aus der Ruhelage der Fig. 1 in die Lage gemäß Fig. 2 hochschwenken läßt, wenn in Fig. 1 dargestellte Verriegelungen 5 gelöst werden, mit denen die vom Mittelteil 3" entfernten Enden der U-Schenkel 3' an karosseriefesten Teilen festlegbar sind. In der Stellung der Fig. 2 kann ein Dach bzw. Dachteil 7 (vgl. Fig. 3) in dem Raum unter dem Heckdeckel 1 abgelegt bzw. aus diesem Raum herausbewegt werden.

[0016] Die Konstruktion des Viergelenksystems 4 wird weiter unten erläutert.

[0017] Im übrigen sind auf den U-Schenkeln 3' jeweils scherenartige Lenkersysteme 6 angeordnet, die eine Hub-Kipp-Bewegung des Heckdeckels 1 aus der

Schließlage der Fig. 1 in die Offenstellung der Fig. 3 ermöglichen. In dieser Stellung des Heckdeckels 1 kann der darunter befindliche Karosserieraum mit Gepäck beladen werden.

5 [0018] Sollte zuvor unter dem Heckdeckel 1 das Dach bzw. Dachteil 7 des Fahrzeuges abgelegt worden sein, kann dieses gegebenenfalls aus der in Fig. 3 mit durchgezogenen Linien dargestellten Ablageposition vorübergehend in die strichliert dargestellte Beladehilfsstellung geschwenkt werden, um das Gepäck leichter unterhalb des abgelegten Daches 7 unterbringen zu können.

10 [0019] Jedes der jeweils einem der U-Schenkel 3' zugeordneten Viergelenksysteme 4 besitzt zwei karosseriefeste Gelenksachsen 8 und 9 sowie zwei am Rahmen 3 bzw. an einer damit fest verbundenen Beschlagsanordnung 10 angeordnete rahmenfeste Gelenksachsen 11 und 12, wobei die obere karosseriefeste Gelenkachse 8 über einen Lenker 13 mit der oberen rahmenfesten Gelenkachse 11 und die untere karosseriefeste Gelenkachse 9 über einen Lenker 14 mit der unteren rahmenfesten Gelenkachse 12 verbunden ist.

20 [0020] Dabei kann der obere Lenker 13 als bogen- oder winkelförmiger Lenker mit nach unten weisender Winkelöffnung bzw. Konkavseite ausgebildet sein.

25 [0021] An zumindest einem der beiden Viergelenksysteme 4 ist zwischen einem von den rahmenfesten Gelenkachsen 11 und 12 entfernten Anlenkpunkt an der Beschlagsanordnung 10 und einem karosseriefesten Widerlager ein pneumatischer oder hydraulischer Stellzylinder 15 angeordnet, um den Rahmen 3 zwischen den Positionen der Fig. 1 und 2 verstellen zu können.

30 [0022] Wenn sich der Rahmen 3 in der Position der Fig. 1 befindet, bilden eine die karosseriefesten Gelenkachsen 11 und 12 in Seitenansicht der Karosserie durchsetzenden Gerade und eine die rahmenfesten Gelenkachsen 13 und 14 durchsetzende Gerade einen nach oben geöffneten Winkel, wobei die rahmenfesten Gelenkachsen 11 und 12 etwa vertikal übereinander liegen, vgl. Fig. 4.

40 [0023] Wenn nun der Stellzylinder 15 nach Öffnen der Verriegelungen 5 (vgl. Fig. 1) ausgefahren wird, führen zunächst die Beschlagsanordnungen 10 und damit der Rahmen 3 eine praktisch reine Translationsbewegung in Vertikalrichtung nach oben aus.

45 [0024] Bei zunehmender Hubhöhe wird diese Translationsbewegung von einer Schwenkbewegung im Uhrzeigersinn überlagert.

50 [0025] Wird der Stellzylinder 15 weiter ausgefahren, erreichen die Viergelenksysteme 4 eine Position, in der die rahmenfesten Gelenkachsen 11 und 12 und die untere karosseriefeste Gelenkachse 9 auf einer Geraden liegen. Wenn jetzt der Stellzylinder 15 noch etwas weiter ausgefahren wird, führt der Rahmen 3 eine praktisch reine Schwenkbewegung um eine virtuelle Schwenkachse zwischen den rahmenseitigen Gelenkachsen 11 und 12 aus, wobei sich die obere rahmenseitige Gelenkachse 11 etwas nach schräg abwärts bewegt und die untere

rahmenseitige Gelenkachse 12 die Verbindungslinie zwischen den beiden oberen Gelenkachsen 8 und 11 überqueren kann, wie es durch die winkelförmige bzw. bogenförmige Ausbildung des oberen Lenkers 13 ermöglicht wird.

[0026] Auf diese Weise kann die in Fig. 2 dargestellte angehobene und im Uhrzeigersinn verschwenkte Lage des Traggestells 2 erreicht werden, in der der Vorderbereich des Heckdeckels 1 weit nach oben geöffnet ist und das zusammenklappbare Dach 7 in den vom Heckdeckel 1 abschließbaren Karosserieraum eingefahren bzw. aus diesem Karosserieraum herausbewegt werden kann.

[0027] Wird nachfolgend der Stellzylinder 15 wieder eingefahren, wird der Rahmen 3 in die Lage der Fig. 1 zurückgeführt und erneut mit den Verriegelungen 5 festgelegt.

[0028] Da die von der Lage der Fig. 1 in die Lage der Fig. 2 führende Öffnungsbewegung des Rahmens 3 bzw. des Heckdeckels 1 als Hub-Kipp-Bewegung ausgelegt ist, wird zunächst der Spalt, welcher zwischen dem Rand des Heckdeckels 1 und angrenzenden stationären Teilen der Karosserie vorliegt, deutlich verbreitert, bevor die eigentliche Schwenkbewegung des Heckdeckels 1 bzw. des Rahmens 3 einsetzt. Dies bietet den Vorteil, daß bei der Gestaltung des Heckdeckels 1 sowie der übrigen Karosserie eine große Freiheit besteht, weil an den Heckdeckel 1 angrenzende Karosserieteile praktisch nicht als Störkontur bei der Schwenkbewegung des Heckdeckels 1 wirken können.

[0029] Die an die L-förmige Seitenansicht des Heckdeckels 1 angenäherte Form der U-Schenkel 3' bietet den Vorteil, daß in der Lage der Fig. 1 und 3 des Rahmens 3 unter den U-Schenkeln 3' gut zugängliche und nutzbare Räume verbleiben, in die beispielsweise zwei Golfbags 16 eingeschoben werden können. Auf diese Weise wird der nutzbare Gepäckraum an den Karosserieseitenwänden deutlich erweitert.

## Patentansprüche

1. Traggestell (2) eines um eine vordere Querachse sowie eine hintere Querachse aufschwenkbaren Heckdeckels (1) eines zur Aufnahme eines Daches bzw. Dachteiles (7) sowie von Gepäck (16) dienenden Heckraumes einer Karosserie eines Personenkraftwagens mit wegklappbarem Dach bzw. Dachteil, mit

- in Draufsicht U-förmigem Rahmen (3) mit in Querrichtung ausgerichtetem, am Heck der Karosserie angeordnetem Mittelteil (3'') und um die hintere Querachseschwenkbaren U-Schenkeln (3') sowie
- an den U-Schenkeln um die vordere Querachse schwenkbaren Tragteilen (6) des Heckdeckels,

gekennzeichnet

durch eine den Rahmen (3) halternde und bei Aufschwenkung der Heckklappe (1) um die hintere Querachse bzw. bei entsprechender Schwenkung der U-Schenkel (3') zunächst anhebende Hub-Kipp-Führung (4).

2. Traggestell nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

- die Hub-Kipp-Führung als Viergelenksystem (4) mit zwei zu den Querachsen parallelen Gelenkachsen (8,9) an einem stationären Teil der Karosserie und zwei dazu parallelen Gelenkachsen (11,12) an einem rahmenfesten Teil (10) bzw. am Rahmen (3) ausgebildet ist,
- eine die karosserie-seitigen Gelenkachsen (8,9) in Achsansicht durchsetzende erste Gerade und eine die rahmenseitigen Gelenkachsen (11,12) durchsetzende zweite Gerade einen nach oben geöffneten Winkel bilden,
- zwischen den oberen Gelenkachsen (8,11) ein erster Lenker (13) und zwischen den unteren Gelenkachsen (9,12) ein gegenüber dem ersten Lenker verkürzter zweiter Lenker (14) angeordnet ist und
- der Rahmen (3) mittels eines Stellaggregates (15) mit einem Drehmoment bezüglich der beiden rahmenseitigen Gelenkachsen (11,12) beaufschlagbar ist.

3. Traggestell nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Lenker (13) als winkelförmiger oder bogenförmiger Lenker mit nach abwärts geöffneter Winkelöffnung bzw. Konkavseite ausgebildet ist.

4. Traggestell nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die U-Schenkel (3') in Seitenansicht L-förmig ähnlich dem L-förmigen Heckdeckel (1) ausgebildet sind.

5. Traggestell nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Stellaggregat (15) nahe der rahmenseitigen Gelenkachsen (11,12) am Rahmen (3) bzw. rahmenfesten Teilen (10) angreift.

6. Traggestell nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein einziges Stellaggregat (15) vorgesehen ist.

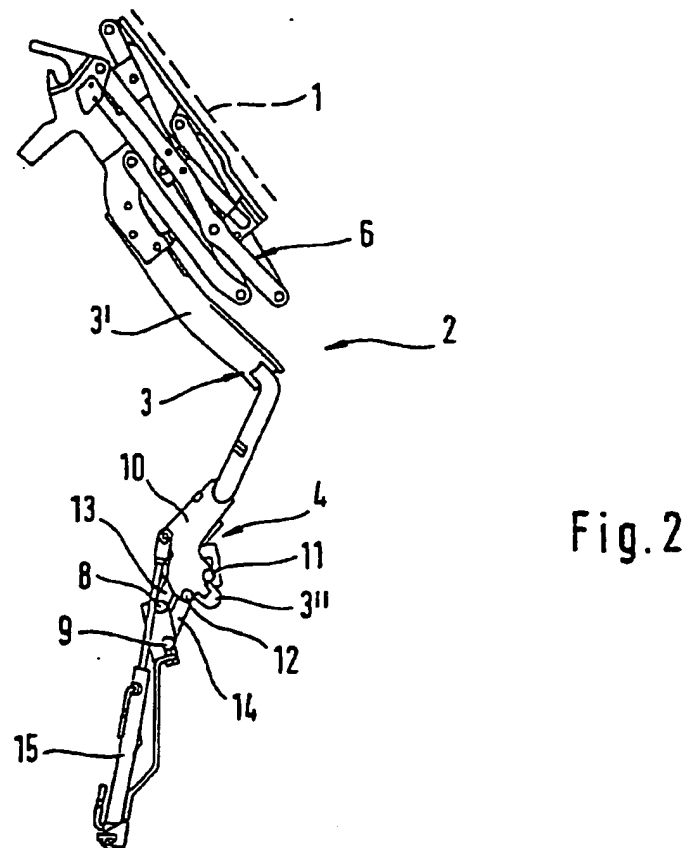
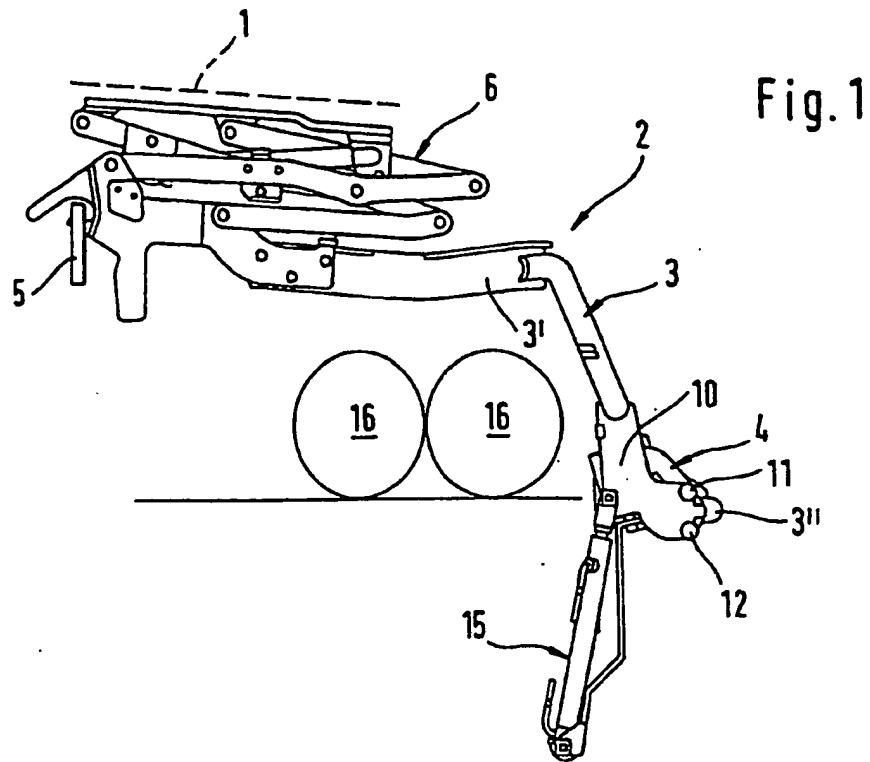


Fig. 3

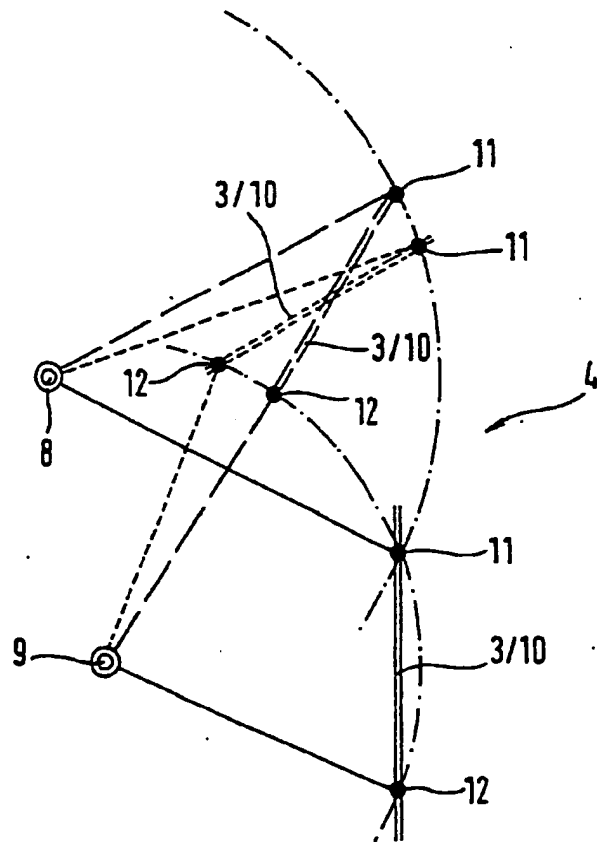
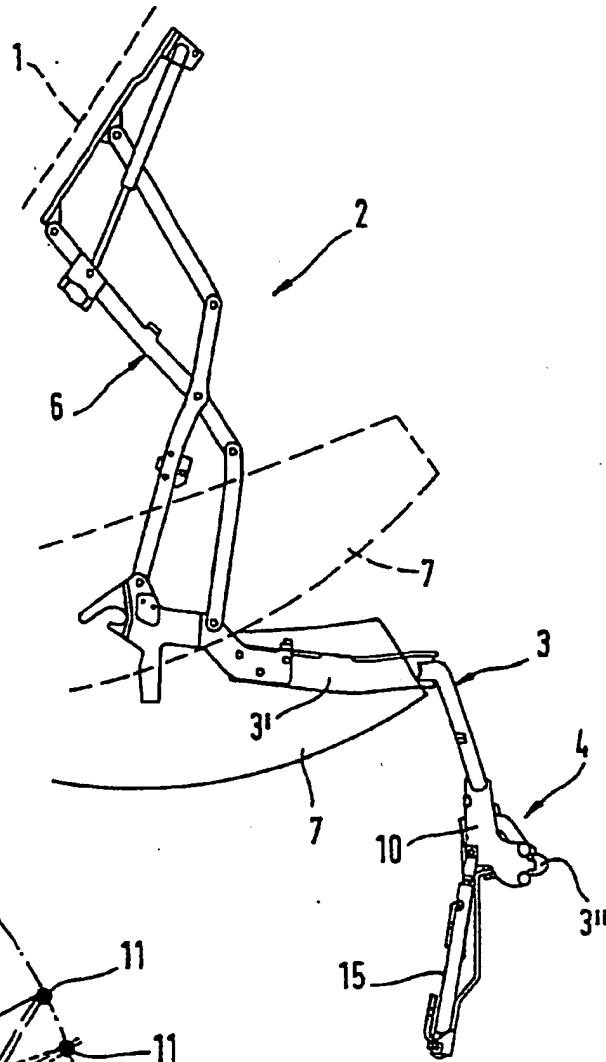


Fig. 4



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 02 01 5049

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 11, 3. Januar 2001 (2001-01-03) & JP 2000 211373 A (TAKADA KOGYO KK), 2. August 2000 (2000-08-02) * Zusammenfassung * * Abbildungen 3,8,10,11 *	1	B60J7/20
A	DE 44 45 944 C (DAIMLER BENZ AG) 25. April 1996 (1996-04-25) * Spalte 3, Zeile 23 - Zeile 65 * * Spalte 4, Zeile 19 - Zeile 40 * * Abbildungen 1-3,5 *	1,4	
A	DE 199 46 454 A (AISIN SEIKI) 6. April 2000 (2000-04-06) * Anspruch 1 * * Abbildungen 4-6 *	1-6	
A,D	DE 195 16 877 C (DAIMLER BENZ AG) 17. Oktober 1996 (1996-10-17) * Anspruch 1 * * Abbildung 2 *	1-6	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 21, 3. August 2001 (2001-08-03) & JP 2001 113953 A (AISIN SEIKI CO LTD; TOYOTA MOTOR CORP), 24. April 2001 (2001-04-24) * Zusammenfassung *	1	
E	US 2002/093218 A1 (WEISSMUELLER OLAF ET AL) 18. Juli 2002 (2002-07-18) * Zusammenfassung * * Abbildungen 2-4,8-10 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>MÜNCHEN</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>18. September 2002</b>	Prüfer <b>Christensen, J</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1603 (03.02.98) (P04003)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 01 5049

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Daten des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-09-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
JP 2000211373	A	02-08-2000	KEINE		
DE 4445944	C	25-04-1996	DE	4445944 C1	25-04-1996
			JP	2743263 B2	22-04-1998
			JP	8230484 A	10-09-1996
			US	5823606 A	20-10-1998
DE 19946454	A	06-04-2000	JP	2000104445 A	11-04-2000
			DE	19946454 A1	06-04-2000
			US	6193300 B1	27-02-2001
DE 19516877	C	17-10-1996	DE	19516877 C1	17-10-1996
			FR	2733944 A1	15-11-1996
			GB	2301069 A ,8	27-11-1996
			IT	RM960258 A1	20-10-1997
			JP	2787671 B2	20-08-1998
			JP	8300952 A	19-11-1996
			US	5775766 A	07-07-1998
JP 2001113953	A	24-04-2001	DE	10051616 A1	03-05-2001
			US	6352298 B1	05-03-2002
US 2002093218	A1	18-07-2002	DE	10051996 A1	01-08-2002
			DE	10052001 A1	08-05-2002
			EP	1199202 A2	24-04-2002

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82